Studien über Hieroglyphen und Fucoiden

von

Th. Fuchs,[1]

c. M. k. Akad.

Wenn man Gyps, Cement oder eine andere breiartige Masse über eine Unterlage von weichem Thon oder Sand fliessen und sodann erstarren lässt, so findet man an der Unterseite des so entstandenen festen Kuchens mannigfach geformte Wülste, die eine ausserordentliche Ähnlichkeit mit jenen Wülsten zeigen, die man so häufig an der Unterfläche der Flyschbänke findet.

Die von Saporta unter dem Namen *Laminarites* und *Panescorsaea* beschriebenen Sculpturen gehören, wenigstens zum Theile, auch in diese Kategorie der »Fliesswülste«.

Die im braunen Jura so häufigen, unter dem Namen *Gyrochorda* bekannten gegliederten Wülste (Zopfplatten) treten in der Regel nicht auf der unteren, sondern auf der oberen Seite der Schichten auf. Es entspricht dies ganz den Beobachtungen Nathorst's, der die Bildung ähnlicher Fährten durch einen Isopoden *(Corophium longicorne)* beobachtete.

In den Steinbrüchen von Hadersdorf fand sich auf der Unterseite einer Sandsteinbank ein dicker, sehr regelmässig baumförmig verzweigter Cylindrit, der einen vollkommenen »Sandstein-Fucoiden« darstellte. An mehreren

[1] Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.

Stellen kamen Durchkreuzungen zwischen den Ästen dieses Cylindriten vor.

Squinabol beobachtete, dass manche Schnecken, welche den mikroskopischen Algenüberzug des Bodens abweiden, bei dieser Gelegenheit tiefe, gewundene Furchen erzeugen, welche vollständig mit den Helminthoideen des Flysches übereinstimmen. Bei *Limax agrestis* erscheint diese Frass-Spur überdies mit kleinen Zähnchen besetzt. Eine vollständig idente, mit genau solchen Zähnchen besetzte Frass-Spur bildet *Emmons* aus dem Taconic-System Nordamerikas unter dem Namen *Nemapodia tenuissima* ab.

Zu den auffallendsten und prägnantesten Formen im Reiche der Hieroglyphen gehören die unter dem Namen *Palaeodictyum* bekannten bienenwabenförmigen Sculpturen. Enge verwandt mit diesem *Palaeodictyum* ist das sogenannte *Palaeomaeandron* (Meneghini non Heer), sowie eine Reihe anderer Hieroglyphen, welche Verfasser als »Graphoglypten« zusammenfasst.

Es ist merkwürdig, dass die von Nachtschnecken erzeugten Laichbänder fast alle Formen dieser »Graphoglypten« wiederholen, und wird es dadurch wahrscheinlich, dass dieselben nichts als Laichbänder von Schnecken sind, die in der Form von »Halb-Reliefs« erhalten wurden.

Die von Nathorst und dem Verfasser bisher gegen die pflanzliche Natur der sogenannten Fucoiden geltend gemachten Argumente haben sich dem Verfasser auf seiner ganzen Studienreise durch die Museen Norditaliens, der Schweiz und Süddeutschlands als vollkommen stichhältig erwiesen.

Unter den zarten Fucoiden des Flysches finden sich bisweilen Formen, bei denen die Zweige nicht continuirlich verlaufen, sondern in Reihen isolirter Perlen aufgelöst erscheinen.

Squinabol hat gezeigt, dass diese Discontinuität nur eine scheinbare sei und dadurch hervorgebracht werde, dass die Zweige nicht gerade verlaufen, sondern eine Spirale beschreiben, ähnlich den Spiralfäden in den Trachaeen der Insecten.

Die Fucoiden des Lias und Jura sind meist vollkommen körperlich erhalten und bestehen sehr häufig aus Sandstein. Nicht selten findet man Chondriten zu Bändern oder strick-

förmigen Körpern zusammengeflochten. Wenn Chondriten in die Nähe von Cylindriten kommen, schmiegen sie sich häufig an seine Oberfläche an und erzeugen so die von Saporta als »*Syringodendron*« beschriebenen Körper.

Butotrephis ramulosus Miller aus dem Silur von Cincinnati ist ein ausgeprägter Fucoid, der einen grauen Kalkmergel nach allen Richtungen durchzieht und dessen Oberfläche aus groben Sandkörnern und kleinen Muschelfragmenten zusammengesetzt ist, genau wie die Röhren von *Terebella conchylega*.

Die Gattung *Phymatoderma* hat mit den von *Gryllotalpa* und anderen Thieren aufgeworfenen schuppigen Wülsten nichts zu thun. Es waren dies ursprünglich verzweigte Gänge, die einen so regelmässigen und bestimmt ausgeprägten zelligen Bau besassen, dass derselbe nach Ansicht des Verfassers nur von einer bestimmten inneren Organisation herrühren kann. Verfasser spricht die Vermuthung aus, dass wir in diesen Vorkommnissen verzweigte Eiertaschen vor uns haben, die einzelnen Zellen aber Eierkapseln entsprechen.

In der Gruppe der spirophytenartigen Gebilde kommen nicht nur spirale, sondern auch quirlig gebaute Körper vor.

Die Spirophyten sind bisweilen auch in der Form von Steinkernen körperlich erhalten, woraus hervorgeht, dass dieselben ursprünglich spiral gebaute Höhlungen waren. Die sichelförmige Sculptur vieler Spirophyten gleicht ganz der Oberflächen-Sculptur von *Daimonhelix* und rührt daher wahrscheinlich ebenfalls vom Graben und Scharren der Thiere her.

Wenn *Cancellophycus* in zartem Materiale gut erhalten ist, zeigt er bisweilen eine deutlich zellige Structur, welche ganz derjenigen von *Phymatoderma* gleicht und möglicherweise ebenfalls auf Eikapseln zurückzuführen ist.

Die Lappen von *Spirophyton* zeigen häufig eine Randwulst.

Die spiral eingerollten Laichbänder mancher *Doris*-Arten gleichen äusserlich ganz einem *Spirophyton*.

Nach Lund erzeugen manche Prosobranchier Stöcke, welche aus einer centralen Axe bestehen, an welcher spiral-

gestellte flache, schuppenförmige Eierkapseln befestigt sind. Ein solcher spiral gebauter Eierkapselstock zeigt in seinem Grundbau eine grosse Analogie mit *Spirophyton*.

Die von Esper in seinen »Pflanzenthieren«, vol. III, Taf. XXII—XXV, unter den Namen *Tubularia clavata*, *sphaeroidea* und *tesselata* abgebildeten Eierkapselstöcke von Prosobranchiern erinnern lebhaft an die quirlig gebauten Formen aus der Gruppe der spirophytenartigen Körper.

Verfasser glaubt, dass diese Schneckenlaiche und Eierkapselstöcke den Schlüssel zur Erklärung der *Spirophyton*-Bildungen enthalten.

So wie es Würmer gibt, welche selbständige, feste Röhren bauen und andere, welche sich begnügen Röhren im Boden grabend anzulegen, so mag es auch Schnecken geben, welche nicht im Stande sind, freie selbständige Kapselstöcke zu erzeugen und sich begnügen müssen, ähnlich geformte Höhlen im Boden zu bilden.

Auch bei den Insecten (Bienen, Wespen, Ameisen) kommt es vor, dass gewisse Formen freie Nester bauen, andere solche in der Erde anlegen oder sich auch direct mit Höhlen und Gängen begnügen.

Dieser Gedankengang führt zu dem Schlusse, dass die Spirophyten- und verwandten Bildungen Eiernester von Meeresthieren, und zwar wahrscheinlich von Gasteropoden seien.

Ein grosser Theil des nordöstlichen Galizien wird aus Kreidemergel gebildet, welcher unmittelbar von marinen, miocänen Sanden bedeckt wird.

An der Basis dieser miocänen Sande findet man bei Lemberg und an mehreren anderen Punkten die obersten Schichten der Kreide mit Rhizocorallien[1] erfüllt, welche horizontal oder die Wölbung nach unten gekehrt im Kreidemergel stecken, selbst aber aus miocänem Sande bestehen. Es ist hiedurch erwiesen, dass diese Rhizocorallien hohle Taschen waren, welche zur Miocänzeit von Meeresthieren im anstehenden, festen Kreidegestein gegraben und nachträglich von dem marinen Sande ausgefüllt wurden, genau so wie dies auf der schwäbischen

---

[1] *Glossifungites saxicava* Lomnicki.

Alp mit den Pholadenlöchern im Jurakalk an der Basis des Miocäns der Fall ist.

Nach der Beschreibung Saporta's scheinen die Rhizocorallien, welche sich in der weissen Kreide von Anzin, sowie bei Alcoy in Spanien finden, unter ganz ähnlichen Verhältnissen vorzukommen. Die Annahme einer pflanzlichen Natur dieser Körper scheint hiemit definitiv beseitigt.

Die Gattung *Physophycus* stimmt in allen wesentlichen Punkten mit *Rhizocorallium* überein und wäre wohl zweckmässig mit dieser Gattung zu vereinen.

Die Rhizocorallien, sowie die unter dem Namen der Graptoglyphen zusammengefassten Hieroglyphen kommen vorzugsweise in Litoralbildungen vor.

Spirophyton kommt ziemlich gleichmässig in Litoralbildungen, wie in Ablagerungen tieferen Wassers vor.

Die echten Fucoiden (Chondriten) finden sich weitaus überwiegend in Tiefseeablagerungen.

Bei Ancona und Sinigaglia findet man nach v. Bosniacki in grosser Mächtigkeit weisse, kreidige Miocänmergel (Schlier?), welche sich beim Schlämmen als ein typischer Globigerinenschlamm erweisen.

Dieser kreidige, miocäne Globigerinenschlamm ist über und über mit Chondriten und Spirophyten erfüllt.

Der an Fucoiden, Hieroglyphen und Spirophyten so überreiche Biancone von Tolfa erweist sich in Dünnschliffen unter dem Mikroskop ebenfalls als ein Foraminiferengestein vom Charakter des Globigerinenschlammes.

Dasselbe ist nach Hantken mit der *Scaglia* der Fall, die an manchen Orten auch sehr reich an Chondriten und Spirophyten ist.

Wenn man eine zähe Flüssigkeit zwischen zwei Glasplatten presst und die beiden Platten auseinanderreisst, so bilden sich auf beiden Platten zierliche, dendritische Zeichnungen. Nathorst und Issel haben solche beschrieben und letzterer hiefür die Bezeichnung »Figures de viscosité« vorgeschlagen.

Dem Verfasser ist es gelungen, in Tübingen auf der oberen Fläche einer mit Ripplemarken und Fucoiden bedeckten Stein-

platte aus dem braunen Jura eine, im Relief erhaltene, äusserst zierliche dendritische Zeichnung zu finden, welche alle wesentlichen Eigenschaften der »Figures de viscosité« zeigt.

Wirkliche Algen im fossilen Zustande kamen dem Verfasser während seiner Studienreise nur wenige zu Gesicht. Dieselben waren stets unschwer als solche zu erkennen und unterschieden sich stets auffallend von den sogenannten Pseudoalgen oder Fucoiden.